

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ОУД. 08 Физика

Профиль профессионального образования Технический

Профессия СПО

**18.01.02** Лаборант-эколог

Новокуйбышевск, 2018 г.

РАССМОТРЕНО  
предметной (цикловой) комиссией  
Протокол № 1  
от 4 сентября 2018 г.  
Председатель ПЦК Н.В. Кирдишева

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по НМР  
О.Д. Щелкова

**Разработчик:**

ГАПОУ СО «ННХТ»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Комиссарова Н.П.  
(И.О.Фамилия)

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.08 Физика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог, рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от от 29.05.2007 № 03-1180), примерной программы учебной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21 июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 384 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .	6
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	9
2.3. Содержание профильной составляющей .....	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	28

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Физика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: 18.01.02 Лаборант-эколог естественнонаучного профиля профессионального образования.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина Физика является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественно-научным профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования общеобразовательных учебных дисциплин Физика общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования - базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса общеобразовательных учебных дисциплин на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина Физика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины Физика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами математика, химия, экология и профессиональными электротехника.

Изучение учебной дисциплины Физика завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

— чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

— готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли фи-

зических компетенций в этом;

— умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

— умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

— умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

— умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

— использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

— использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

— умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

— умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

— сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

— владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

— владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

— умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

— сформированность умения решать физические задачи;

— сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере

и для принятия практических решений в повседневной жизни;  
 — сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
<p>- <b>личностные:</b> освоение личностного смысла учения, желания продолжать свою учебу; осознание, исследование и принятие жизненных ценностей и нравственных норм; способность выработать свою жизненную позицию в отношении мира, окружающих людей, самого себя и своего будущего;</p> <p>- <b>регулятивные:</b> целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция;</p> <p>- <b>познавательные:</b> умение строить речевое высказывание; умение извлекать информацию из прослушанных текстов; умение работать с текстом; умение работать с таблицами; умение действовать по образцу; умение пользоваться справочным материалом; умение координированной работы с разными компонентами УМК;</p> <p>- <b>коммуникативные:</b> умение слушать и вести диалог; умение работать в паре; умение работать в группе.</p>	<p>ОК 1 - понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;</p> <p>ОК 2 - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</p> <p>ОК 3 - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>ОК 4 - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p> <p>ОК 5 - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 6 - работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;</p> <p>ОК 7 - брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;</p> <p>ОК 8 - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;</p> <p>ОК 9 - ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;</p>

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося 162 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 108 часов;
  - самостоятельная работа обучающегося 54 час.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	162
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	108
в том числе:	
лабораторные занятия	20
практические занятия	46
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	54
в том числе:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); составление кластеров, глоссария</li> <li>• оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;</li> <li>• подготовка реферата, сообщений, презентаций</li> <li>• решение задач, составление тестов, выполнение тестов</li> </ul>	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

В программе по дисциплине ОУД.08 Физика не предусмотрена профильная составляющая.



## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	2	4
Введение	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Понятие о физической картине мира	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Действия с векторами: выполнить задания.	1	2
<b>Раздел 1.</b>	<b>Механика</b>	<b>32</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Механическое движение и его относительность. Перемещение, Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.		1,2
	<b>Практическое занятие</b>	2	2
	«Определение ускорения тела при равноускоренном движении» Решение задач по теме «Равнопеременное движение»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Действия с векторами: выполнить задания. Механическое движение. Решить задачи. Движение по окружности. Выполнить задание.	2	2
<b>Тема 1.2.</b> Законы механики Ньютона	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес тела.		1,2

	<b>Лабораторные работы</b>	2	3
	Исследование движения тела под действием постоянной силы. «Изучение особенностей силы трения (скольжения)».		
	<b>Практическое занятие</b>	3	
	Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Способы измерения массы тела. Силы в механике.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Законы Ньютона. Решить задачи. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Решить задачи. Подготовка к лабораторным работам и составление отчетов.		
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения энергии.	3	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>	3	
	Изучение закона сохранения импульса. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Изучение закона сохранения механической энергии		3
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии».		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Выполнить задания. Работа силы. Мощность. Решить задачи. Механическая энергия. Ответить на вопросы. Подготовка к лабораторным работам и составление отчетов. Выполнение контрольной работы по разделу «Механика»	4	3

Раздел 2.	Молекулярная физика. Термодинамика.	26	
<b>Тема 2.1.</b> Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Размеры и масса молекул и атомов. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная		1,2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Определение размеров тел малой массы». Структура газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Температура и ее измерение. Абсолютный ноль температуры. Термодинамическая шкала температуры.		2
	<b>Лабораторные работы</b>	1	3
	Опытная проверка закона Гей-Люссака.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основы МКТ. Составить опорный конспект. Основы МКТ. Выполнить задание. Основное уравнение МКТ. Решить задачи. Температура и ее измерение. Подготовить сообщение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Выполнить тест. Подготовка к лабораторным работам и составление отчетов.	4	2
<b>Тема 2.2.</b> Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явление на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		1,2
	<b>Лабораторные работы</b>	2	3

	Измерение влажности воздуха. Определение коэффициента поверхностного натяжения		
	<b>Практические работы</b>	2	
	Механические свойства твердых тел. Изучение теплового расширения твердых тел.		2
<b>Тема 2.3.</b> Основы термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального газа.		2
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Решение задач по теме «Основы термодинамики»		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основы термодинамики. Составить опорный конспект. Первый закон термодинамики. Решить задачи. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Подготовить сообщение. Выполнить контрольную работу по разделу «Основы МКТ. Законы термодинамики». Испарение и конденсация. Подписать диаграмму агрегатных превращений. Особенности жидкого состояния. Выполнить задание. Создание материалов с заданными свойствами. Подготовить сообщение. Подготовка к лабораторным работам и составление отчетов.	6	3

<b>Раздел 3.</b>	<b>Электродинамика.</b>	<b>38</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
<b>Тема 3.1.</b> Электростатика	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля		1,2

	<b>Практические работы</b>	4	
	Решение задач по теме: «Электростатика». Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею Контрольная работа.		2
<b>Тема 3.2.</b> Законы постоянного тока. Электрический ток в полупроводниках	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		1,2
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. Определение температуры нити лампы накаливания. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.		3
	<b>Практические занятия</b>	3	
	Решение задач по теме: «Законы постоянного тока». Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры		2
<b>Тема 3.3.</b> Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд.		1,2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Решение задач по теме: «Магнитное поле». Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		2
<b>Тема 3.4.</b> Электромагнитная индукция	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		1,2

	<b>Лабораторные работы</b>	1	3
	Изучение явления электромагнитной индукции.		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция». Контрольная работа.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Закон Кулона. Решить задачи. Электрическое поле и его характеристики. Составить глоссарий. Решить задачи. Соединение конденсаторов в батарею . Выполнить задание. Электрический ток и его характеристики. Выполнить задания. Составить кластер. Тепловое действие электрического тока. Выполнить задания. Электрический ток в различных средах. Выполнить задание. Магнитное поле и его характеристики. Выполнить задания. Решить задачи. Электромагнитная индукция. Составить кластер. Решить задачи. Подготовка к лабораторной работе и составление отчета.	11	3
<b>Раздел 4</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>29</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
<b>Тема 4.1.</b> Механические колебания и волны	Колебательное движение. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.		1,2
	<b>Лабораторные работы</b>	1	
	Изучение зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины		3

	<b>Практические занятия</b>	1	
	Гармонические колебания. Свободные механические колебания		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Механические колебания и волны. Составить кластер. Выполнить тестовое задание. Звуковые волны. Подготовить сообщение. Подготовка к лабораторной работе и составление отчета.	3	3
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
<b>Тема 4.2.</b> Электромагнитные колебания	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты.		
	<b>Лабораторные работы</b>	2	3
	Индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Изучение устройства трансформатора и измерение его коэффициента трансформации. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	<b>Практические занятия</b> Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Электромагнитные колебания. Составить кластер. Выполнить задание. Подготовка к лабораторной работе и составление отчета.	7	3
<b>Тема 4.3.</b> Электромагнитные волны	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Электромагнитное поле как особый вид материи. . Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.		1,2
	<b>Практические работы</b> Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн Контрольная работа	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	

	Электромагнитные волны. Выполнить задание. Подготовка к лабораторной работе и составление отчета.		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Оптика</b>	<b>21</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
<b>Тема 5.1.</b> Природа света	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		1,2
	<b>Лабораторные работы</b>	1	3
	Изучение изображения предмета в тонкой линзе		
	<b>Практические занятия</b>	1	2
	Решение задач по теме: «Законы геометрической оптики».		
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
<b>Тема 5.2.</b> Волновые свойства света	Интерференция света. Когерентность световых волн. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		
	<b>Лабораторные работы</b>	2	3
	Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий. Наблюдение интерференции и дифракции света		
	<b>Практические занятия</b>	5	2
	Использование интерференции в науке и технике. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Решение задач по теме «Волновые свойства света». Контрольная работа.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Линзы. Выполнить задание. Волновая оптика. Выполнить задание. Составить презентацию. Виды излучения. Подготовить сообщение. Выполнить тесты. Подготовка к лабораторной работе и составление отчета.	7	3



<b>Раздел 6.</b>	<b>Элементы квантовой физики</b>	<b>25</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Квантовая оптика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		1,2
	<b>Практические занятия</b>	2	2
Внешний фотоэффект. Решение задач по теме: «Световые кванты».			
<b>Тема 6.2.</b> Физика атома	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.		1,2
	<b>Практические занятия</b>	3	2,3
Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.			
<b>Тема 6.3.</b> Физика атомного ядра	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Эффект Вавилова-Черенкова. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция.		1,2
	<b>Практические занятия</b>	8	2
	Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Решение задач по теме: «Физика атомного ядра». Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Зачетная контрольная работа.		
	<b>Лабораторные работы</b>	1	3
Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Световые кванты. Подготовить сообщение. Составить глоссарий. Решить задачи. Атом и атомное ядро. Составить кластер. Выполнить тесты. Решить задачи. Спектры и спектральный анализ. Выполнить задание .	6	3

	Радиоактивные излучения. Подготовить презентацию. Ядерные реакции. Ядерный реактор. выполнить тест. Единая картина мира. Разработать презентацию. Подготовка к лабораторной работе и составление отчета.		
<b>Раздел 7.</b>	<b>Эволюция Вселенной</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 7.1.</b> Строение и развитие Вселенной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Расширяющаяся Вселенная Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.		2
<b>Тема 7.2.</b> Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>
	Термоядерный синтез... Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Проблема термоядерной энергетики Происхождение Солнечной системы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Эволюция Вселенной. Подготовить сообщение. Составить тест. Составить опорный конспект. Подготовить сообщение. Составить глоссарий.	3	3
<b>Дифференцированный зачет</b>			3
<b>Всего:</b>		<b>162</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **2.3. Содержание профильной составляющей**

В программе по дисциплине ОУД.08 Физика не предусмотрена профильная составляющая.

## **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты:

«Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);

- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественно-научного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

## 3.2. Информационное обеспечение

### Для студентов

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Касьянов В.А.* Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.

*Касьянов В.А.* Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

*Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей

технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

*Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.

*Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика. Справочник. — М., 2010.

*Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И. Трофимовой. — М., 2014.

### **Для преподавателей**

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской

Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

*Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

### **Интернет- ресурсы**

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии). [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Book^Gid. Электронная библиотека). [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература). [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность). [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система). [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).



[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

[www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
описывать и объяснять физические явления и свойства тел	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - устный опрос
отличать гипотезы от научных теорий	- письменная проверка - оценка результатов практических работ
делать выводы на основе экспериментальных данных	- письменная проверка - оценка результатов практических работ - оценка результатов выполнения лабораторных работ
приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - оценка результатов практических работ
приводить примеры практического использования физических знаний	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - устный опрос
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ и т. д.	- устная проверка - письменная проверка
применять полученные знания для решения физических задач	- письменная проверка - оценка результатов практических работ

	<p>работ</p> <p>-тестовый контроль</p>
<p>определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле</p>	<p>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</p> <p>- оценка результатов практических работ</p>
<p>измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей</p>	<p>- оценка результатов выполнения лабораторных работ</p>
<p><b>Знать:</b></p>	
<p>смысл понятий</p>	<p>- устная проверка</p> <p>- тестовый контроль</p>
<p>смысл физических величин</p>	<p>- письменная проверка</p> <p>- оценка результатов практической работы</p>
<p>смысл физических законов</p>	<p>- тестовый контроль</p> <p>- оценка результатов практической работы</p> <p>-устная проверка</p>
<p>вклад российских и зарубежных ученых</p>	<p>- устная проверка</p>

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Механика	8	Групповая дискуссия, метод «Мозгового штурма», просмотр и обсуждение учебных фильмов, тренинг	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2.	Основы молекулярной физики и термодинамики	6	Мини-лекция, метод «Мозгового штурма», просмотр и обсуждение учебных фильмов.	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
3.	Электродинамика	10	Лекция-консультация, просмотр и обсуждение учебных фильмов, творческое задание, тренинг	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
4.	Колебания и волны	4	Информационно-проблемная лекция, моделирование производственных процессов и ситуаций, просмотр и обсуждение учебных фильмов, творческое задание.	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
5.	Оптика	6	Лекция-консультация, моделирование производственных процессов и ситуаций, просмотр и обсуждение учебных фильмов, творческое задание.	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
6.	Элементы квантовой физики	6	Коллоквиум, моделирование производственных процессов и ситуаций, просмотр и обсуждение учебных фильмов	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
7.	Эволюция Вселенной	4	Мини-лекция, моделирование производственных процессов и ситуаций, просмотр и обсуждение учебных фильмов, публичная презентация проекта, тренинг	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные